

ศึกษาตัวบ่งชี้การรู้ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

Digital Literacy Components of Basic Educational Institution Administrators

ภคพร เลิกนอ¹ และ เอกราช โษษิตพิมานเวช²

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น^{1,2}

Phakcopohn Loeknok¹ and Ekkarach Kositpimanvach²

Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Khonkaen Campus^{1,2}

Corresponding Author, Email: Tookatoon_z@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีความเหมาะสมและสามารถนำไปพัฒนางานของสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในปัจจุบันการรู้ดิจิทัลมีความสำคัญอย่างมากในการพัฒนาสถานศึกษา เพราะการจัดการจัดการศึกษาในปัจจุบันมีรูปแบบที่หลากหลายโดยเฉพาะการนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดการศึกษาซึ่งส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนและเป้าหมายของสถานศึกษาที่ตั้งไว้ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีความรู้เรื่องการรู้ดิจิทัล โดยผู้ศึกษาได้ทำการสังเคราะห์องค์ประกอบจากนักวิชาการ นักการศึกษาที่ได้ทำการศึกษาไว้แล้ว พบว่า การรู้ดิจิทัล ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) ทักษะการใช้ดิจิทัล 2) ความคิดสร้างสรรค์ และ 3) ความเข้าใจดิจิทัล

คำสำคัญ: องค์ประกอบ; การรู้ดิจิทัล; ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

Abstract

This academic article describes the components of digital literacy of the basic education school administrators which are appropriate and can be apply in the school affectively. Nowadays, digital literacy is crucial for developing school because digital

* ได้รับบทความ: 7 พฤษภาคม 2567; แก้ไขบทความ: 10 ธันวาคม 2567 ; ตอรับตีพิมพ์: 24 ธันวาคม 2567

technology and innovation play important roles in teaching process that impacts on students' quality and school goals. Consequently, school administrators need to acquire digital literacy. The study found that digital literacy composed of; 1) digital skill 2) creativity and 3) digital comprehension.

Keywords: Components; Digital Literacy; Basic Education School Administrators

ความหมายของการรู้ดิจิทัล

Gilster (1997) นักวิชาการที่ศึกษาการรู้ดิจิทัลในยุคแรก ๆ ให้นิยามไว้ว่า การรู้ดิจิทัลเป็นความสามารถในการทำความเข้าใจ การใช้สารสนเทศในรูปแบบและจากแหล่งที่หลากหลายที่น่าเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ครอบคลุมถึงความเข้าใจของบุคคลในการทำงานกับทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัลในตนเอง เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศหรือวรรณกรรมที่เป็นสิ่งพิมพ์ การรู้ดิจิทัลยังเป็น แนวคิดและวิธีการคิด หรือความเชื่อที่ส่งผลต่อพฤติกรรม (Idea and Mindset) โดยมีการใช้ทักษะเฉพาะ หรือสมรรถนะในการทำงานร่วมกับสารสนเทศดิจิทัล

ชุตีรัตน์ กาญจนธงชัย (2562) กล่าวว่า ความรู้ดิจิทัล คือ พฤติกรรมของผู้นำที่แสดงออกถึงการมีความรู้ความเข้าใจในดิจิทัล เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกดิจิทัล มีการใช้ดิจิทัลในการบริหารจัดการสถานศึกษารวมไปถึงการนำดิจิทัลเข้ามาช่วยในการบริหารงาน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจในเรื่องการบริหารงาน มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเลือกใช้สื่อดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม รวมไปถึงการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศในโลกดิจิทัล สามารถระบุได้ว่าสารสนเทศใดน่าเชื่อถือมีความรู้ในด้านจริยธรรม กฎหมายมารยาทและการใช้ดิจิทัล

พรชนิตร์ สีนาราช (2560 : 76-92) ได้ให้ความหมายการรู้ดิจิทัล คือ ความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้เครื่องมือทางเทคนิค และเกี่ยวข้องกับความรู้ ความสามารถพื้นฐานในการใช้ในการทำงานกับเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายสารสนเทศ ได้แก่ ความสามารถในการค้นคืน การจัดการ การแบ่งปัน รวมถึงการสร้างสารสนเทศและความรู้ ทักษะการเรียนรู้ในการทำงานกับสารสนเทศที่น่าเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ในรูปแบบและจากแหล่งที่หลากหลาย ทักษะ การคิดเชิงวิพากษ์และทักษะทางด้านอารมณ์และทางสังคม โดยการมีตรรกะการคิดที่ถูกต้องและไม่ใช้อารมณ์ แต่ให้ความสำคัญกับเนื้อหา นอกจากนี้ยังต้องมีการมีทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร การร่วมมือกับผู้อื่น รวมถึงมีการตระหนักรู้ด้านจริยธรรมและมารยาทบนอินเทอร์เน็ต

สุชญา โกมลวานิช (2563 : 700-708) ได้ให้ความหมายการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) คือ พฤติกรรมของผู้บริหารที่แสดงออกถึงความสามารถในการค้นหา การประเมิน การใช้ การแบ่งปันและการสร้างสรรค์สารสนเทศ โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล การสร้างนวัตกรรมและการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้

สรุปได้ว่า การรู้ดิจิทัล หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการมีความรู้ ความเข้าใจในดิจิทัล เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัล มีการใช้ดิจิทัลในการบริหารจัดการ สถานศึกษา รวมไปถึงการนำดิจิทัลเข้ามาช่วยในการบริหารงาน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในเรื่องการบริหารงาน สามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเลือกใช้สื่อดิจิทัล ได้อย่างเหมาะสม รวมไปถึงการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศในโลกดิจิทัล นอกจากนี้ยังสามารถระบุได้ว่า สารสนเทศใดน่าเชื่อถือมีความรู้ในด้านจริยธรรม กฎหมายมารยาทและการใช้ดิจิทัล

องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล

องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล ซึ่งได้จากการศึกษา สังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีของนักวิชาการ นักการศึกษา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลจากการสังเคราะห์เนื้อหาสู่ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบ โดยแสดงในรูปความถี่และเลือกองค์ประกอบที่มีความถี่ ตั้งแต่ 5 ขึ้นไปมาเป็นองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล พบว่า การรู้ดิจิทัลประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ทักษะการใช้ดิจิทัล 2) ความคิดสร้างสรรค์ และ 3) ความเข้าใจดิจิทัล จากการสังเคราะห์องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล พบว่า มีตัวทั้งหมด 28 องค์ประกอบ ผู้ศึกษาใช้หลักเกณฑ์พิจารณาความถี่ขององค์ประกอบที่นักวิจัยส่วนใหญ่เลือกเป็นองค์ประกอบ ในระดับสูง (ในที่นี้ใช้ความถี่ตั้งแต่ 5 ขึ้นไป) ได้องค์ประกอบ จำนวน 3 องค์ประกอบ ดังนี้ ทักษะการใช้ดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ ความเข้าใจดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 1 ทักษะการใช้ดิจิทัล

Jenkins (2017) กล่าวว่า การใช้ (Use) คือ ทักษะรวมในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลาย ชูติรัตน์ กาญจนธงชัย (2562) กล่าวว่า การใช้ดิจิทัล คือ การใช้ดิจิทัลในการทำงาน ใช้ดิจิทัลในการบริหารงาน ใช้ดิจิทัลในการสื่อสารสั่งการ ใช้ดิจิทัลในการกระตุ้นความสนใจของหน่วยงาน ใช้ดิจิทัลติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน

สุภาพรพรณ อนุตกุล (2567) กล่าวว่า การใช้ (Use) หมายถึง ความคล่องแคล่วทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ทักษะและความสามารถที่เกี่ยวข้องกับคำว่า “ใช้” ครอบคลุมตั้งแต่ เทคนิคขั้นพื้นฐาน คือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ (Word processor) เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) อีเมล และเครื่องมือสื่อสารอื่น ๆ สู่เทคนิคขั้นสูงขึ้นสำหรับการเข้าถึง และการใช้ความรู้ เช่น โปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นข้อมูล หรือ เสิร์ชเอนจิน (Search engine) และ ฐานข้อมูลออนไลน์ รวมถึงเทคโนโลยีอุบัติใหม่ เช่น Cloud computing

กิตติพงศ์ สมชอบ (2563) ได้ให้นิยาม การใช้เครื่องมือดิจิทัล หมายถึง ทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยีดิจิทัล และการนำระบบการจัดการงานต่าง ๆ ไปใช้ในการ ปฏิบัติงาน อย่างมีส่วนร่วม เพื่อให้บรรลุตาม เป้าหมายขององค์กร

สรุปได้ว่า ทักษะการใช้ดิจิทัล หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยีดิจิทัลต่างๆ รวมไปถึงการนำระบบการจัดการงานต่าง ๆ ไปใช้ในการปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของสถานศึกษา

องค์ประกอบที่ 2 ความคิดสร้างสรรค์

Doug Belshaw (2017) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ (Creative) การทำสิ่งใหม่ ๆ วิธีการใหม่ ๆ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์และควมมีความคิดสร้างสรรค์ในการค้นหาและแก้ปัญหาเพิ่มเติม

Jerkins (2017) กล่าวว่า การสร้างสรรค์ (Create) หมายถึง ทักษะการผลิตหรือสร้างเนื้อหาผ่านเทคโนโลยีที่หลากหลายอย่างถูกต้องและสร้างสรรค์การสื่อสารโดยใช้ความหมายหลากหลายของสื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือ

กิตติพงศ์ สมชอบ (2563) ได้ให้นิยาม การสร้างสรรค์ หมายถึง ทักษะและความสามารถในการนำข้อมูลมาสร้าง สารสนเทศด้วยวิธีการออกแบบ ปรับปรุง และ ประยุกต์ใช้งาน เพื่อแก้ไขปัญหา หรือ สร้างผลงานใหม่

สุภาพรณ อนุตกุล (2567) สร้าง (Create) คือ ความสามารถในการผลิตเนื้อหาและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครื่องมือสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย การสร้างด้วยสื่อดิจิทัลเป็นมากกว่าแค่การรู้วิธีการใช้โปรแกรมประมวลผลคำหรือการเขียนอีเมล แต่มันยังรวมความสามารถในการดัดแปลงสิ่งที่ผู้เรียนสร้างสำหรับบริบทและผู้ชมที่แตกต่างกันและหลากหลาย ความสามารถในการสร้างและสื่อสารด้วยการใช้ Rich media เช่น ภาพ วิดีโอ และเสียง ตลอดจนความสามารถในการมีส่วนร่วมด้วย Web 2.0 อย่างมีประสิทธิภาพและรับผิดชอบ เช่น Blog การแชร์ภาพและวิดีโอ และ Social media รูปแบบอื่น ๆ

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถสร้างหรือพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการบริหาร การพัฒนางานและการแก้ไขปัญหาของสถานศึกษา ได้อย่างสร้างสรรค์

องค์ประกอบที่ 3 ความเข้าใจดิจิทัล

Jerkins (2017) กล่าวว่า การเข้าใจ (Understand) คือทักษะที่ช่วยในการคิดวิเคราะห์ประเมิน สังเคราะห์สื่อดิจิทัลทำให้เข้าใจถึงบริบทต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเนื้อหานั้น ๆ การพัฒนาทักษะการจัดการสารสนเทศและความรับผิดชอบต่อความเป็นเจ้าของ

กิตติพงศ์ สมชอบ (2563) ได้นิยาม การรู้และการเข้าใจดิจิทัล หมายถึง ทักษะและความสามารถในการรับรู้และประมวลผลสารสนเทศโดยสามารถระบุสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และสามารถประเมิน ความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และประโยชน์ของข้อมูล

ชุตีรัตน์ กาญจนธงชัย (2562) เข้าใจดิจิทัล โดยเข้าใจบริบทของโลกดิจิทัล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัล ส่งเสริมผู้ร่วมงานให้เข้าใจผิดชอบรู้กฎหมายดิจิทัล ใช้ดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม

สุภาพรณ อนุตกุล (2567) กล่าวว่า เข้าใจ (Understand) คือ ชุดของทักษะที่จะช่วยผู้เรียนเข้าใจบริบทและประเมินสื่อดิจิทัล เพื่อให้สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับอะไรที่ทำและพบบนโลกออนไลน์ จัดว่าเป็นทักษะที่สำคัญและที่จำเป็นที่จะต้องเริ่มสอนเด็กให้เร็วที่สุดเท่าที่พวกเขาเข้าสู่โลกออนไลน์ เข้าใจยังรวมถึงการตระหนักว่าเทคโนโลยีเครือข่ายมีผลกระทบต่อพฤติกรรมและมุมมองของผู้เรียนอย่างไร มีผลกระทบต่อความเชื่อและความรู้สึกเกี่ยวกับโลกรอบตัวผู้เรียนอย่างไร เข้าใจยังช่วยเตรียมผู้เรียนสำหรับเศรษฐกิจฐานความรู้ที่ผู้เรียนพัฒนาทักษะการจัดการสารสนเทศเพื่อค้นหา ประเมิน และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อติดต่อสื่อสาร ประสานงานร่วมมือ และแก้ไขปัญหา

สำนักงานข้าราชการพลเรือน (2563) กล่าวว่า เข้าใจ (Understand) คือ ชุดของทักษะที่จะช่วยผู้เรียนเข้าใจบริบทและประเมิน สื่อดิจิทัล เพื่อให้สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับอะไรที่ทำและพบบนโลกออนไลน์ จัดว่าเป็นทักษะที่สำคัญ และที่จำเป็นที่จะต้องเริ่มสอนเด็กให้เร็วที่สุดเท่าที่พวกเขาเข้าสู่โลกออนไลน์ เข้าใจยังรวมถึงการตระหนัก ว่าเทคโนโลยีเครือข่ายมีผลกระทบต่อพฤติกรรมและมุมมองของผู้เรียนอย่างไร มีผลกระทบต่อความเชื่อ และความรู้สึกเกี่ยวกับโลกรอบตัวผู้เรียนอย่างไร เข้าใจยังช่วยเตรียมผู้เรียนสำหรับเศรษฐกิจฐานความรู้ ที่ผู้เรียนพัฒนาทักษะการจัดการสารสนเทศเพื่อค้นหา ประเมิน และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อติดต่อสื่อสาร ประสานงานร่วมมือ และแก้ไขปัญหา

สรุปได้ว่า ความเข้าใจดิจิทัล หมายถึง หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริหารสามารถการรับรู้ เข้าใจและประมวลผลเทคโนโลยีสารสนเทศโดยสามารถระบุเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และสามารถประเมินวิเคราะห์ ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และประโยชน์ได้ ส่งเสริมผู้ร่วมงานให้เข้าใจผิดชอบกฎหมายดิจิทัล ใช้ดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม

จากการสังเคราะห์แนวคิด หลักการความหมายจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ดิจิทัล สามารถนำไปกำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการและพฤติกรรมบ่งชี้ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 องค์ประกอบ นิยามเชิงปฏิบัติการ และพฤติกรรมบ่งชี้ของการรู้ดิจิทัล

องค์ประกอบ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
1. ทักษะการใช้	พฤติกรรมที่ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ รวมไปถึงการนำระบบการจัดการงานต่าง ๆ ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของสถานศึกษา	1. ความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยี สามารถเลือกใช้สื่อดิจิทัลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 2. ความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ความคิดสร้างสรรค์	พฤติกรรมที่ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถสร้างหรือพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการบริหาร การพัฒนางานและการแก้ไขปัญหาของสถานศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์	1. ความสามารถในการค้นคว้า วิจัย การสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจผ่านสื่อดิจิทัล ได้อย่างสร้างสรรค์ 2. ความสามารถในการสร้างสื่อดิจิทัล เพื่อพัฒนาการเรียนรู้สร้างเครือข่ายการแบ่งปันข้อมูล ความรู้ผ่านสื่อสารสนเทศดิจิทัลสร้างสารสนเทศดิจิทัลที่สามารถสะท้อนกลับเพื่อแก้ไขปัญหาได้

องค์ประกอบ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	พฤติกรรมบ่งชี้
3. ความเข้าใจดิจิทัล	พฤติกรรมที่ผู้บริหารสามารถรับรู้เข้าใจและประมวลผลเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสามารถระบุเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และสามารถประเมิน วิเคราะห์ ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และประโยชน์ได้ ส่งเสริมผู้ร่วมงานให้เข้าใจผิดชอบรู้กฎหมายดิจิทัล ใช้ดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม	1. ความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินสื่อดิจิทัล 2. ความรับผิดชอบต่อการสื่อสารผ่านดิจิทัล เข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับสารสนเทศเทคโนโลยี

องค์ความรู้ใหม่

การรู้ดิจิทัล หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการมีความรู้ความเข้าใจในดิจิทัล เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัล มีการใช้ดิจิทัลในการบริหารจัดการสถานศึกษา รวมไปถึงการนำดิจิทัลเข้ามาช่วยในการบริหารงาน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเพื่อช่วยในการตัดสินใจในเรื่องการบริหารงาน สามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเลือกใช้สื่อดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม รวมไปถึงการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศในโลกดิจิทัล นอกจากนี้ยังสามารถระบุได้ว่าสารสนเทศใด น่าเชื่อถือ มีความรู้ในด้านจริยธรรม กฎหมายมารยาทและการใช้ดิจิทัล ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ทักษะการใช้ดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ และความเข้าใจดิจิทัล สามารถนำมาเขียนแผนภาพได้ ดังนี้



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ใหม่

เอกสารอ้างอิง

- ชูศิริรัตน์ กาญจนธนชัย. (2562). ตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (ดุชนิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุชนิพนธ์). นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
- พรชนิตร์ ลีนาราช. (2560). ทักษะการรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้. *วารสารห้องสมุด*, 61(2), 76-92.
- สุชนา โกมลวานิช และคณะ. (2563). องค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23. ใน สุรศักดิ์ วงศ์รัตนชีวิน (บ.ก.) การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 21 (น.700-708). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กิตติพงษ์ สมชอบ. (2563). การศึกษาองค์ประกอบของการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย. (เอกสารประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 21, วันที่ 27 มีนาคม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Gkuster. (1997). *Digital Literacy*, New York John Wiley,.